

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

低温冷却循环泵技术规范

Technical Specification for Low Temperature Cooling Circulating Pump

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 2

6 检验规则 2

7 标志、包装、运输和贮存 3

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

低温冷却循环泵技术规范

1 范围

本文件规定了低温冷却循环泵技术规范的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于低温冷却循环泵的生产和检验

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

低温冷却循环泵：一种用于实验室、工业生产和科研领域中，通过循环低温冷却液来吸收系统产生的热量，并保持温度稳定的设备。

恒温：低温冷却循环泵能够使冷却液温度在一定范围内保持相对稳定。

恒流：在设备运行过程中，冷却液的流量保持相对恒定。

恒压：冷却液在循环过程中，压力保持稳定。

4 技术要求

（一）性能要求

温度控制

温度范围应满足用户需求，常见型号温度范围可控制-120℃至室温，具体根据设备型号和配置而定。例如，DLSB-5/40型号的空载最低温度可达-40℃，±0.2℃恒温精度。

温度波动度应小于±0.05℃，温度分辨率不低于0.01℃，以确保温度控制的准确性。

采用PID微机智能控制系统，能够根据温度传感器反馈的实时温度自动调整泵的工作状态，实现精确的温度控制。

流量控制

循环泵的流量应可调，以满足不同用户的需求。例如，部分型号的流量范围可从20L/min到60L/min不等，扬程在4 - 6m之间。

流量调节应平稳、准确，能够通过调节装置实现对流量的精确控制。

制冷性能

制冷量应满足设备的设计要求，不同型号的制冷量有所差异。例如，DLSB-5/40型号的制冷量在2036 - 602W之间。

制冷系统应采用全封闭压缩机冷却，制冷剂应符合环保要求，如R404、R23等。

（二）结构要求

材质

机身外壳应采用防老化静电喷塑技术，具有良好的耐腐蚀性和耐磨性。

内胆和台面应采用优质S304拉丝不锈钢材质，确保设备的卫生和耐用性。

密封性

泵体应具有良好的密封性能，防止冷却液泄漏。密封装置应采用可靠的密封材料和结构，确保工质流动的封闭性和稳定性。

安全性

设备应具备过压、延时、过流、过热、漏电等安全保护功能，确保操作人员的安全和设备的正常运行。

电源插头应妥善插入独立插座，插座必须有良好的接地装置，电源功率应大于仪器的总功率。

（三）使用环境要求

电源：电源电压为220V/50Hz或380V/50Hz（根据设备型号而定），电源功率应满足设备的运行需求。

环境条件

设备应安置于干燥通风处，仪器周围300mm内无障碍物，以保证设备的散热和正常运行。

环境温度应不超过设备规定的最高温度，相对湿度应小于80%。

5 试验方法

（一）温度试验

温度范围试验：将设备设置为不同的温度点，运行一定时间后，使用高精度温度计测量冷却液的实际温度，检查设备是否能够达到设定的温度范围。

温度波动度试验：在设备稳定运行后，连续记录一定时间内冷却液的温度变化，计算温度波动度。

温度分辨率试验：通过设备的控制面板设置微小的温度变化，观察温度显示的变化情况，检查温度分辨率是否符合要求。

（二）流量试验

流量调节试验：使用流量计测量设备在不同流量调节状态下的实际流量，检查流量调节的准确性和平稳性。

流量稳定性试验：在设备稳定运行后，连续记录一定时间内冷却液的流量变化，检查流量是否保持稳定。

（三）制冷性能试验

制冷量试验：在规定的试验条件下，测量设备的制冷量，与设备的设计值进行比较，检查制冷性能是否符合要求。

制冷速度试验：记录设备从室温降至设定温度所需的时间，检查制冷速度是否满足用户需求。

（四）安全性试验

安全保护功能试验：模拟设备运行过程中可能出现的过压、过流、过热、漏电等故障情况，检查设备的安全保护功能是否正常启动。

接地电阻试验：使用接地电阻测试仪测量设备的接地电阻，检查接地是否良好。

6 检验规则

（一）检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

（二）出厂检验

每台设备均应进行出厂检验，检验项目包括外观检查、性能测试、安全性能检查等。经检验合格的产品应附有产品合格证。

（三）型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

新产品试制定型鉴定时；

正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

产品停产半年后，恢复生产时；

出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

型式检验项目包括本规范规定的全部项目。型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，抽取数量应符合GB/T 2828.1的规定。

7 标志、包装、运输和贮存

（一）标志

设备应在明显的位置设置产品标志，标志内容应包括产品名称、型号、规格、制造厂名、出厂日期、产品编号等。

包装箱上应标明产品名称、型号、规格、数量、重量、体积、制造厂名、出厂日期、收货单位名称和地址等，并应符合GB/T 191的规定。

（二）包装

设备应采用合适的包装材料进行包装，确保设备在运输和贮存过程中不受损坏。包装应具有良好的防潮、防震、防腐蚀等性能。

（三）运输

设备在运输过程中应避免剧烈震动、碰撞和雨淋，运输方式可根据实际情况选择公路、铁路、航空等。

（四）贮存

设备应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库内，贮存期限应符合产品说明书的规定。在贮存期间，应定期对设备进行检查和维护，确保设备的性能不受影响。

以上低温冷却循环泵技术规范仅供参考，在实际应用中，可根据具体需求和行业标准进行适当调整和完善。